

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

특 1999-009542

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>

H04B 1/69

(11) 공개번호 특 1999-009542

(43) 공개일자 1999년 02월 05일

(21) 출원번호 특 1997-031977

(22) 출원일자 1997년 07월 10일

(71) 출원인 한국전자통신연구원 양승택

대전광역시 유성구 가동동 161번지 한국전기통신공사 이계철

서울특별시 종로구 세종로 100번지주식회사 데이콤 박치영

서울특별시 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자 김창순

대전광역시 서구 정림동 우성아파트 111-703

김기석

대전광역시 유성구 가동동 161

조철희

대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 105-606

이현

대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 111-601

(74) 대리인 김영길, 미화익, 김영섭

**심사청구 : 있음**

**(54) 씨디옴에이 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력 제어 방법 및 장치**

**요약**

본 발명은 핸드오프 기능이 없는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어에 관한 것이다.

종래에는 디지털 이동통신 시스템의 셀에서 트래픽 증가로 인하여 간섭신호레벨이 증가할 경우 전력제어 임계치를 낮추거나 또는 현재 셀에서 통화중인 모든 이동국들의 트래픽채널 송신전력을 일률적으로 일정값 만큼 감소시킴으로써 호 단절을등을 감소 시켰다. 그러나 이러한 방법은 이미 통화중인 이동국들의 통화품질을 저하시키는 단점이 있다.

이에 본 발명은 CDMA 방식의 무선가입자망 시스템에서 기지국에서 관리하는 순방향채널에 할당된 전체전력이 소정 전력임계치에 도달하기전의 정상상태일 경우와 소정 전력임계치에 이르렀을 경우로 구별하여 순방향 트래픽채널의 전력증가/감소 방식을 서로 다르게 함으로써 순방향링크 간섭신호를 효과적으로 감소시키며 또한 적절한 트래픽품질을 제공할수 있는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법 및 장치에 관한 것이다.

**도표도**

도 1

명세서

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 따른 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어방법을 나타내는 전체 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 순방향 트래픽채널의 전력제어장치 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 기지국에서 순방향채널에 할당된 전체전력상태도.

도 4는 일반적인 CDMA 방식의 무선가입자망 시스템 개념도.

<도면의주요부분에대한부호의설명>

101: 최대 송신전력

102: 최소 송신전력

103: 소정 전력임계치(330과 같음)

110: 정상모드

120: 임계모드

130: 전력제어 임계치

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| 210: 단말국 장치                         | 211: 단말국 수신기   |
| 212: 단말국 트래픽채널 복조기                  |                |
| 213: 단말국 순방향 트래픽 채널 수신비트에너지/잡음비 측정부 |                |
| 214: 단말국 디지털 변조기                    | 215: 단말국 송신기   |
| 220: 기지국                            | 221: 기지국 수신기   |
| 222: 기지국 디지털 복조기                    | 223: 디코더       |
| 224: 기지국 송신전력 결정 및 송신전력조정부          |                |
| 225: 기지국 트래픽채널 변조기                  | 226: 기지국 송신기   |
| 310: 채널 할당 전력                       | 320: 채널 미할당 전력 |
| 330: 소정 전력임계치(103과 같음)              |                |

#### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 CDMA 무선통신 시스템에서의 순방향 링크 전력제어에 관한 것이다.

일반적으로 부호분할 다중접속방식(CDMA)의 이동통신 시스템에서 순방향링크 (기지국에서 단말국으로의 무선링크) 전력제어는 각 단말국으로 통화정보를 전송하는 트래픽 채널별로 수행된다.

도 4는 CDMA 방식의 무선가입자망 시스템 개념도를 나타낸다.

셀A(410)에서의 단말국A(411)는 1개이상의 단말기(예를들면, 음성전화기 및 데이터 서비스용 단말기)로 구성되며, 이것은 기지국A(412)와 통신하는데 필요한 모든 기능들을 가지고 있다.

기지국A(412)은 단말국A(411)가 통신하는데 필요한 각종 제어정보 뿐만아니라 통화 설정후 트래픽 정보를 수신하며, 여러가지 정보들을 단말국A(411)에게 송신하는 기능을 수행한다.

또한 마찬가지로 셀B(420)에서의 기지국B(422)와 단말국B(421)도 각각 상기 셀A(410)의 기지국A(412)와 단말국A(411)의 기능을 수행한다.

기지국(412, 422)은 전파환경과, 단말국과 기지국 사이의 거리에 따른 경로 손실등을 보상하기 위하여 통화중에 순방향링크 (기지국에서 단말국 방향으로의 링크)의 트래픽채널 전력을 제어하는 기능을 수행한다.

따라서 기지국(412, 422)은 자기셀 내에서 통화중인 단말국들의 통화품질을 유지하기 위하여 전파환경 및 경로손실등을 고려하여 순방향트래픽채널의 송신전력을 제어하기 때문에 셀 가장자리 부근에 위치한 단말국들(411, 421)에게는 보다 많은 신호전력을 송신하게 된다.

그런데 기지국B(422)가 서비스하는 셀B(420)에서 트래픽 (통화량)이 증가할 경우 기지국A(412)와 통화중인 단말국A(411)은 인접기지국인 기지국B(422)로부터 보다 강한 간섭신호를 수신하게 되어 통화품질이 떨어지게 된다.

이에 홈셀 기지국(412)과 통화중인 이동국(411)은 인접셀(420)로부터 보다 강한 신호를 수신하게 될 경우 인접셀(420)로 핸드오프를 함으로써 통화를 계속 유지할수 있게 되어 결국 셀 경계부분에서 인접셀로부터 오는 간섭신호의 영향을 감소시킬 수가 있다.

그런데 핸드오프 기능이 없는 무선가입자망 시스템은 종래의 디지털 이동통신 시스템과는 달리 통화중에 순방향링크로 간섭신호량이 증가할 경우 인접셀로 통화채널을 절체하여 통화품질의 저하를 방지할 수 없다.

이로 인해 인접셀(420)의 트래픽(통화중인 단말국수)이 증가할 경우 소정셀(410)에서 통화 중인 단말국(411)의 순방향링크로 간섭전력량이 증가하게 되어 인접셀(420)의 가장자리 부근에 위치한 단말국(411)의 통화 품질이 떨어지게 되고 통화가 단절되는 경우가 발생할수 있다.

특히 음성트래픽 뿐만 아니라 데이터 트래픽을 동시에 제공하는 무선가입자망 시스템에서는 단일 트래픽 환경(음성 또는 데이터만 제공하는 무선망)에 비해 간섭신호의 변화량이 더욱 심하게 되기 때문에 상기 한 문제점이 더 드러난다.

순방향 트래픽채널에 대한 전력제어의 종래방법은 인접셀에 미치는 간섭량의 관점에서 송신전력을 제어한 것이 아니라 홈셀에서 통화중인 이동국의 트래픽품질에만 관점을 두고 순방향 트래픽채널의 송신전력을 제어하였다.

왜냐하면 적절한 통화품질만 보장되면 트래픽의 변화에 따라 변화하는 간섭영향은 핸드오프 기능으로 보상할수 있기 때문이다.

즉, 디지털 이동통신 시스템에서 홈셀의 가장자리에서 통화중인 이동국의 통화품질을 위하여 기지국은 순방향 트래픽채널로 보다 많은 전력을 송신해야 하는데 이 경우 해당 이동국은 적절한 트래픽 품질을 유지하게 되며 동시에 인접셀의 순방향링크로 보다 강한 간섭신호를 야기하게 된다.

그러나 이동국은 인접한 셀 중에서 트래픽양이 적은 셀이 있을 경우 인접셀로의 채널환경이 홈셀의 채널 환경보다 좋기 때문에 핸드오프를 할 수 있게 된다.

또한 종래의 디지털 이동통신 시스템에서는 셀에서 트래픽 증가로 인하여 간섭신호레벨이 증가할 경우 전력제어임계치를 낮추거나 또는 현재 홈셀에서 통화중인 모든 이동국들의 트래픽채널 송신전력을 일률적으로 일정값 만큼 감소시킴으로써 호단절을 등을 감소 시켰다. 그러나 이러한 방법은 통화중인 이동국들의 통화품질을 저하시키는 단점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 CDMA 무선가입자망 시스템에서 트래픽증가로 인한 순방향링크의 간섭신호전력을 감소시키면서 동시에 단말국들에게 적절한 트래픽(통화) 품질을 제공할수 있도록 순방향 트래픽채널의 송신전력을 효과적으로 제어할수 있는 CDMA 무선가입자망 시스템에서 순방향 트래픽채널 전력제어 방법 및 그 장치를 제공함을 그 목적으로 하고 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 인접셀에 의한 순방향링크 간섭신호를 감소시켜 양질의 통화품질을 제공하기 위한 CDMA 방식의 무선가입자망 시스템의 순방향링크 전력제어 방법에 있어서,

단말국들이 측정하여 보고한 순방향 트래픽채널들의 수신비트에너지/잡음비를 수신하는 제 1 단계와,

상기 제 1 단계로부터 기지국에서 관리하는 순방향채널들에 할당된 전체전력이 소정 전력임계치 도달전 상태인 정상모드인가 아니면 소정 전력임계치 도달후 상태인 임계모드인가를 판단하는 제 2단계와,

정상모드인 경우 상기 제 1단계의 단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치를 비교하여 상기 비트에너지/잡음비와 임의의 전력제어 임계치의 차이에 따라 순방향 트래픽 채널의 송신전력을 증감시키는 제 3단계와,

상기 2단계에서 임계모드인 경우 상기 제 1단계의 단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치를 비교하여 상기 수신비트에너지/잡음비와 임의의 전력제어 임계치의 차이에 따라 순방향 트래픽 채널의 송신전력을 증감시키는 제 4단계를 수행하여 인접셀에 의한 순방향링크 간섭신호를 감소시켜 양질의 통화품질을 제공하는 것을 특징으로 한다.

상기 제3단계는,

단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비가 전력제어 임계치보다 작으면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 증가시키고,

크면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 감소시키는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 제 4 단계는,

단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비가 상기 전력제어 임계치보다 크면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽 채널의 송신전력을 감소시키고,

단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비가 전력제어 임계치보다 작으면 미리 정해진 임의의 최소송신전력 만큼 순방향 트래픽 채널의 전력을 증가시키는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 방법을 달성하기 위한 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향트래픽채널 전력 제어장치는,

기지국으로부터 트래픽채널을 통해 전달되는 트래픽정보신호를 수신하는 단말국수신부와,

수신된 신호로부터 트래픽채널을 통해 전달된 정보를 얻기 위하여 역확산과정을 수행하여 수신데이터를 복조하는 단말국 트래픽채널 복조부와,

상기 복조된 수신데이터로부터 트래픽채널의 수신 비트에너지/잡음비를 측정하는 단말국 순방향 트래픽 채널 수신 비트에너지/잡음비 측정부와,

상기 트래픽채널의 수신 비트에너지/잡음비를 디지털 변조하는 단말국 변조부와,

변조된 신호를 기지국으로 전송하는 단말국 송신부와,

상기 단말국의 송신 데이터를 수신하는 기지국 수신부와,

상기 수신데이터를 기저대역 디지털 복조를 하는 기지국 디지털 복조부와,

상기 복조된 단말국 측정 비트에너지/잡음비 정보의 에러유무를 판정하는 기지국 디코더와,

에러검사가 끝난 정보를 받아 상기 단말국 측정 비트에너지/잡음비와 순방향 트래픽채널 전력제어의 임계값과 비교하여 순방향 트래픽채널에 대한 전력증가 또는 감소를 결정하는 기지국 송신전력결정 및 송신전력 조정부와,

상기 기지국 송신전력결정 및 송신전력 조정부에서 결정된 전력에 상응하는 트래픽채널 변조이득으로 트래픽정보신호를 변조하는 기지국 트래픽채널 변조부와,

상기 변조된 트래픽정보신호를 트래픽 채널을 통하여 단말국으로 전송하는 기지국 송신부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 CDMA 무선가입자망 시스템에서 본 발명의 순방향트래픽채널에 대한 전력제어방법을 나타낸다.

본 발명에 의한 순방향트래픽채널에 대한 전력제어방법은 다음과 같다.

우선 기지국에서 단말국들이 측정하여 보고한 순방향 트래픽채널들의 수신비트에너지/잡음비를 수신하는 제 1 단계를 수행한다.

상기 제 1 단계로 부터 기지국에서 관리하는 단말국들의 순방향채널들에 할당된 전체전력이 소정 전력임계치에 도달한 상태인 정상모드인가 소정 전력임계치에 미른 상태인 임계모드인가를 판단하는 제 2단계를 수행한다.

도 1에 도시된 바와 같이 최대송신전력(Max)(101)은 하나의 순방향 트래픽채널에 최대로 할당할 수 있는 송신전력(또는 채널이득)을 나타낸다.

최소송신전력(Min)(102)은 하나의 순방향 트래픽채널에 최소로 할당할 수 있는 송신전력(또는 채널이득)을 나타낸다.

정상모드(110)는 기지국에서 순방향채널들에게 이미 할당된 전체전력이 아직 소정 전력임계치(103)에 도달하지 않았을 경우를 나타낸다.

임계모드(120)는 기지국에서 순방향채널들에게 이미 할당된 전체전력이 소정 전력 임계치(103)에 도달했을 경우를 나타낸다.

만약 상기 제 2 단계에서 정상모드인 경우 상기 제 1단계의 단말국이 측정하여 보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)를 비교하여 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)의 차이에 해당하는 전력만큼 채널송신전력의 증감을 조절하는 제 3 단계를 수행하도록 한다.

즉, 단말국이 측정하여 보고한 순방향 트래픽 채널의 비트에너지/잡음비가 상기 전력제어임계치(130)보다 작으면 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 증가시키고,

단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비가 상기 전력제어임계치(130)보다 크면 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 감소시키도록 한다.

만일 전력을 감소시킬 때는  $X_1(111)$ 만큼, 전력을 증가시킬 때는  $Y_1(112)$  또는  $Y_2(113)$ 로 증가 시키게 되는데 증가 및 감소는 전력제어임계치(130)와 단말국이 측정하여 보고한 순방향 트래픽 채널의 수신 비트 에너지/잡음비의 차이에 해당하는 전력만큼 증감시키게 된다.

상기 제 2 단계에서 임계모드인 경우 상기 제 1단계의 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)와 비교하여 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)의 차이에 해당하는 전력만큼 채널송신전력의 증감을 조절하는 제 4 단계를 수행하도록 한다.

즉, 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비가 상기 전력제어 임계치(130)보다 크면 단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비와 전력제어임계치(130)의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽 채널의 송신전력을 감소시키고,

단말국이 측정보고한 비트에너지/잡음비가 전력제어 임계치(130)보다 작을 경우는 미리 정해진 최소송신전력만큼 증가시켜 순방향 트래픽 채널을 전송하도록 한다.

임계모드(120)에서는 상기의 정상모드(110)와 그 과정이 약간 다르다.

즉, 감소시킬 경우에 전력제어 임계치(130)와 순방향 수신 비트 에너지/잡음비의 차이만큼 감소시키는 것은 임계모드(120)에서나 정상모드(110)에서나 같다.

그렇지만 도 1에서의  $X_2(123)$ 만큼 증가시킬 경우 즉, 단말국이 수신한 순방향 트래픽 채널의 수신비트 에너지/잡음비가 전력제어임계치(130)보다 작을 경우 정상모드(110)에서는 수신비트에너지/잡음비가 전력제어임계치(130) 차이만큼 증가 시키지만, 임계모드(120)에서는 수신비트에너지/잡음비가 전력제어임계치(130) 차이만큼이 아닌 미리정해진 최소값  $Y_3(121)$  또는  $Y_4(122)$  만큼만 증가시킨다(  $Y_3=Y_4$  ).

한편 전력제어 임계치(130)는 음성, 데이터 혼용시스템환경에 적용할 경우 음성트래픽과 데이터 트래픽에 대하여 서로 다르게 설정하여 순방향 트래픽 채널의 전력을 제어할 수 도 있다. 즉 상기 단말국이 측정하여 기지국에 보고한 수신 비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치를 비교할때, 음성트래픽에 대한 전력제어 임계치를 데이터 트래픽에 대한 전력제어 임계치보다 낮게 설정하여 운용할 수 도 있다. 따라서 음성트래픽채널에 대한 전력제어의 경우에는 비교할 때 수신 비트에너지/잡음비를 음성전력제어임계치와 비교하여 그 차이만큼 송신전력을 증감하게 되고, 데이터 트래픽에 대한 전력제어 경우에는 데이터 트래픽의 전력제어 임계치와 비교하여 그 차이만큼 데이터 트래픽 채널의 송신 전력을 증감시킬 수도 있다.

상기와 같이 정상모드와 임계모드에서 하나의 순방향 트래픽채널에 할당할 수 있는 전력을 최대송신전력(101)과 최소송신전력(채널이득)(102)사이에서 증감을 조절함으로써 인접셀에 의한 순방향링크 간섭신호를 감소시킬 수 있게 되고 이로 인해 양질의 통화품질을 제공할 수 있게 된다.

도 3은 기지국에서 관리하는 모든 순방향채널에 할당된 전체전력 상태를 나타낸다.

채널할당 전력(310)은 기지국에서 순방향채널들 (파일럿채널, 동기채널, 페이징채널, 신호채널, 트래픽채널등)에 할당된 전력량을 나타내며 이러한 상태에서는 전력제어방식이 정상모드(110)로 동작하게 된다.

채널 미할당전력(320)은 기지국에서 관리하는 전체전력 중에서 아직 할당되지 않은 전력량을 나타낸다.

임계치전력(330)은 기지국에서 순방향채널들에게 할당된 전력양으로서 이 소정 전력임계치에 이르게 되

면 품질 또는 인접셀에서의 트래픽 양이 증가했음을 나타내기 때문에 기지국은 임계모드(120)에서의 전력제어방식을 사용하여 순방향 트래픽채널의 송신전력을 제어하게 된다.

도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 순방향 트래픽 송신전력 제어방법을 달성하기 위한 제어장치를 나타낸다.

단말국장치(210)는 음성뿐만 아니라 데이터 서비스 기능들이 있으며 기지국장치(220)은 단말국장치(210)로부터 음성트래픽 및 데이터 트래픽 정보에 대하여 CDMA 신호처리 절차들을 수행한 뒤 송수신하는 기능들을 가지고 있다.

또한 상기의 단말국장치(210)는 집단 단말기들로 구성될 수도 있다.

본 발명의 순방향 트래픽 송신전력 제어장치에서 우선 단말국장치(210)은 단말국 안테나, 고주파 및 중간주파 수신기(211)를 통하여 모기지국(home base station)(220)으로부터 신호정보를 수신하여 단말국 트래픽채널 복조기(212)로 전송한다.

단말국 트래픽채널 복조기(212)는 트래픽채널을 통하여 전송된 정보를 얻기 위하여 역확산 과정들을 수행하여 수신데이터를 복조한다.

단말국 순방향 트래픽 채널 수신 비트에너지/잡음비 측정부(213)는 복조된 수신데이터로부터 트래픽채널의 수신 비트에너지/잡음비를 측정한다.

상기 측정된 트래픽채널의 수신 비트에너지/잡음비는 디지털 변조기(213)에서 디지털 변조되고 단말국 송신기에서 중간주파 및 고주파로 변조되어 기지국(220)으로 전송된다.

이때 단말국은 별도의 채널을 통하여 수신비트에너지/잡음비를 기지국(220)으로 전송할 수 있다.

기지국(220)은 기지국수신기(221)로 단말국이 송신한 데이터를 수신한다.

수신한 단말국의 수신 비트에너지/잡음비의 데이터를 기지국 디지털 복조기(222)에서 기저대역 복조한다.

복조된 수신 비트에너지/잡음비의 데이터를 기지국 디코더(223)에서 에러유무를 판정한다.

에러유무를 검사한 후 기지국 송신 전력결정 및 송신전력 조정부(224)에서는 기지국 디코더(223)의 출력으로부터 단말국(210)이 전송한 수신 비트에너지/잡음비의 데이터를 획득한 뒤 순방향 트래픽채널 전력제어의 임계치와 비교하여 순방향 트래픽채널에 대한 전력증가 또는 감소를 결정하고, 트래픽 채널의 송신전력을 조정하게 되며, 트래픽채널 변조기(225)는 상기 기지국 송신전력결정부에서 결정된 전력에 상응하는 트래픽채널 변조이득으로 트래픽정보를 변조하고, 기지국 송신기(226)는 결정된 송신전력으로 트래픽 채널을 통하여 단말국(210)에게 트래픽정보를 전송하게 된다.

#### 발명의 효과

본 발명의 순방향 트래픽 채널의 송신전력제어 방법과 장치에 의하면 인접셀의 트래픽증가로 인한 순방향링크의 간섭신호전력을 감소시키면서 동시에 단말국들에게 양질의 트래픽(통화) 품질을 제공할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 인접셀에 의한 순방향링크 간섭신호를 감소시켜 양질의 통화품질을 제공하기 위한 CDMA 방식의 무선가입자망 시스템의 순방향링크 전력제어 방법에 있어서,

단말국들이 측정하여 보고한 순방향 트래픽채널의 비트에너지/잡음비를 수신하는 제 1 단계와;

상기 제 1 단계로부터 기지국에서 관리하는 단말국들의 순방향채널들에 할당된 전체전력이 소정 전력임계치 도달전 상태인 정상모드인가 아니면 소정 전력임계치 도달후 상태인 임계모드인가를 판단하는 제 2 단계와;

정상모드인 경우 상기 제 1 단계의 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치를 비교하여 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 따라 송신전력을 증감시키는 제 3 단계와;

상기 제 2 단계에서 임계모드인 경우 상기 제 1 단계의 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치를 비교하여 상기 수신비트에너지/잡음비와 임계의 전력제어 임계치의 차이에 따라 송신전력을 증감시키는 제 4 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 제 3 단계는,

수신비트에너지/잡음비가 전력제어 임계치보다 작으면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 증가시키고,

크면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽채널의 송신 전력을 감소시키는 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법.

청구항 3. 제 1 항에 있어서,

상기 제 4 단계는,

단말국이 측정하여 보고한 순방향 트래픽 채널의 비트에너지/잡음비가 상기 전력제어 임계치보다 크면 상기 수신비트에너지/잡음비와 전력제어 임계치의 차이에 해당하는 전력만큼 순방향 트래픽 채널의 송신전력을 감소시키고,

상기 수신비트에너지/잡음비가 전력제어 임계치보다 작으면 미리 정해진 최소송신전력 만큼 증가시키는 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법.

청구항 4. 제 1 항에 있어서,

상기 전력 제어 임계치는,

트래픽의 종류에 대응하여 복수개로 설정되는 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법.

청구항 5. 제 4 항에 있어서,

상기 복수개로 설정되는 전력 제어 임계치는,

음성 트래픽과 데이터 트래픽에 따라 달리 설정하되 음성트래픽에 대한 전력 제어 임계치를 데이터 트래픽에 대한 전력 제어 임계치보다 낮은 소정의 값으로 설정한 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 방법.

청구항 6. CDMA 방식의 무선가입자망 시스템의 기지국과 단말국간의 순방향 트래픽 채널 전력제어 장치에 있어서,

기지국으로부터 트래픽채널을 통해 전달되는 트래픽정보신호를 수신하는 단말국수신부와;

수신된 신호로부터 트래픽채널을 통해 전달된 정보를 얻기 위하여 역확산과정을 수행하여 수신데이터를 복조하는 단말국 트래픽채널 복조부와;

상기 복조된 수신데이터로부터 트래픽채널의 비트에너지/잡음비를 측정하는 단말국 순방향 트래픽 채널 수신 비트에너지/잡음비 측정부와;

상기 트래픽채널의 수신 비트에너지/잡음비를 디지털 변조하는 단말국 변조부와;

상기 변조된 신호를 기지국으로 전송하는 단말국 송신부와;

상기 단말국의 송신 데이터를 수신하는 기지국 수신부와;

상기 수신데이터를 기저대역 디지털 복조를 하는 기지국 디지털 복조부와;

상기 복조된 수신 비트데이터/잡음비 정보의 에러유무를 판정하는 기지국 디코더와;

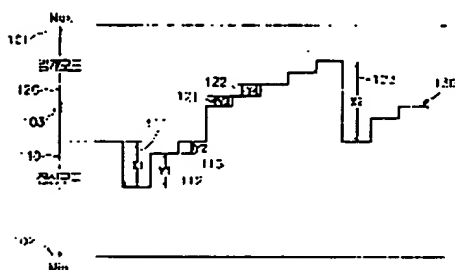
오류검사가 끝난 정보를 받아 상기 수신비트에너지/잡음비와 순방향 트래픽채널의 전력제어 임계치를 비교하여 순방향 트래픽채널에 대한 전력증가 또는 감소를 결정하여 트래픽 채널의 송신전력을 조정하는 기지국 송신전력결정 및 송신전력 조정부와;

상기 기지국 송신전력결정 및 송신전력 조정부에서 결정된 전력에 상응하는 트래픽채널 변조이득으로 트래픽정보를 변조하는 기지국 트래픽채널 변조부와;

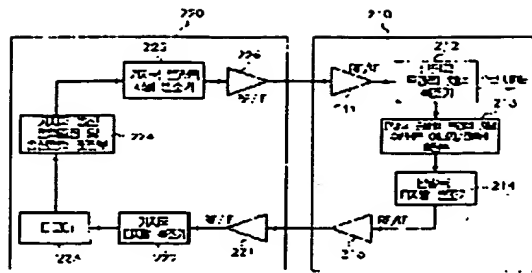
상기 변조된 트래픽정보를 트래픽 채널을 통하여 단말국으로 전송하는 기지국 송신부로 구성되는 것을 특징으로 하는 CDMA 무선가입자망 시스템의 순방향 트래픽 채널 전력제어 장치.

도면

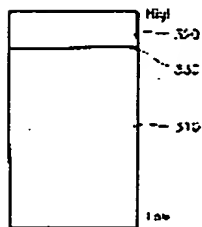
도면1



도 2



도 3



도 4

